

1022808



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 17 428 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 B 27/12
B 65 B 13/04
B 65 B 13/20

⑪ Aktenzeichen:
⑫ Anmeldetag:
④7 Eintragungstag:
④3 Bekanntmachung
im Patentblatt:

295 17 428.5

3. 11. 95

4. 1. 96

15. 2. 96

ENTWURF
PATENTAMT KÖLN

⑦3 Inhaber:

Cyklop GmbH, 50996 Köln, DE

⑦4 Vertreter:

Buschhoff-Hennicke-Vollbach, 50672 Köln

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤4 Packstück-Umreifungsmaschine, insbesondere für eine sich kreuzende Umreifung von Ballen aus einem zusammenpreßbaren Material, wie vor allem Faservlies oder sonstigem Fasermaterial

DE 295 17 428 U 1

DE 295 17 428 U 1

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

DIPL.-ING. BUSCHHOFF
DIPL.-ING. HENNICKE
DIPL.-ING. VOLLBACH

50672 KÖLN
KAISER-WILHELM-RING 24

04.11.95

REG.-NR. BITTE ANGEBEN

AKTENZ.

Ck 497

KÖLN, DEN 30.10.1995 vo/s

Anm.: Cyklop GmbH, Emil-Hoffmann-Str. 4-10,
50996 Köln

Titel: Packstück-Umreifungsmaschine, insbe-
sondere für eine sich kreuzende Umreifung
von Ballen aus einem zusammenpreßbaren
Material, wie vor allem Faservlies oder
sonstigem Fasermaterial

Die Erfindung betrifft eine Packstück-Umreifungsmaschine entsprechend der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Ausführung, die bevorzugt für die Umreifung von Ballen aus einem zusammenpreßbaren Material, wie vor allem Faservlies oder sonstigem Fasermaterial, bestimmt ist.

Es ist bekannt, Faservliese im Herstellerbetrieb in beidseitig offene, mit ihrer einen Öffnungsseite auf einer Palette stehende im Querschnitt rechteckige Füllbehälter einzubringen und die gefüllten Behälter mit der Palette anschließend in eine Umreifungsanlage zu transportieren. Diese weist einen hubbeweglichen Preßkolben auf, der von oben in den Füllbehälter eingeführt wird und dabei das Füllmaterial zu dem Packstück zusammenpreßt und verdichtet. Bei in der Preßstellung befindlichem Preßkolben wird dann der Füllbehälter mittels einer Hubvorrichtung nach oben von dem verdichteten Packstück abgezogen, so daß anschließend die Umreifung des Packstücks durchgeführt werden kann. Hierbei ist das Packstück zwischen zwei Umreifungsplatten angeordnet, von denen die untere die Palette bildet oder auf dieser angeordnet ist, während die obere sich am Preßstempel befindet. Die beiden Umreifungsplatten weisen jeweils mehrere sich rechtwinklig kreuzende Bandführungsnuten auf, die zur Packstückseite hin offen sind und die an den vier Seiten der rechteckigen Umreifungsplatten auslaufen.

295174 28

04.11.95

Bei der vorgenannten Anlage wird das aus dem Faservliesballen bestehende Packstück in einer Kunststoffumhüllung verpackt umreift. Diese besteht aus zwei sackförmigen Kunststoffhauben, die mit ihren Bodenflächen die Umreifungsplatten überdeckend an diesen bzw. an der Palette bzw. am Preßstempel so angeordnet werden, daß sie sich nach Entfernen des Füllbehälters von oben bzw. unten über das verdichtete Packstück ziehen lassen, was von Hand erfolgt. Anschließend werden ebenfalls von Hand die aus Kunststoffbändern bestehenden Umreifungsbänder um das Packstück herumgelegt und dabei durch die Bandführungsnuten der Umreifungsplatten hindurchgezogen, worauf die Umreifungsbänder gespannt und an ihren Enden verbunden werden. Dabei ergibt sich eine kreuzweise Umreifung des Packstücks, wobei sich die Umreifungsbänder an den Anlageflächen der Umreifungsplatten rechtwinklig kreuzen.

Bei der vorgenannten Umreifungsanlage müssen alle Arbeiten bei der Packstück-Umreifung von Hand durchgeführt werden, was mindestens zwei Bedienungspersonen erfordert und entsprechend zeit- und kostenaufwendig ist.

Es sind Packstück-Umreifungsmaschinen seit langem bekannt, bei denen die Packstücke auf maschinellm Wege mit den zumeist aus Kunststoff bestehenden Bändern umreift werden. Die bekannten Maschinen weisen ein Umreifungsaggregat mit z.B. von Vorschubrollen gebildetem Bandantrieb zum Vorschub und zum Spannen des Umreifungsbandes, mit einer Verschließvorrichtung zum Schließen desselben sowie einer Trennvorrichtung zum Abschneiden des Umreifungsbandes auf, das bei der Umreifung von einer Vorratsrolle abgewickelt wird (vergl. z.B. DE-PS 34 26 251, DE-AS 19 45 837, DE-OS 22 16 541).

Aufgabe der Erfindung ist es vor allem, eine Packstück-Umreifungsmaschine der gattungsgemäßen Art, die bevorzugt für Packstücke aus zusammenpreßbarem Material, wie vor allem Vliesmaterial oder sonstigem Fasermaterial, bestimmt ist, so auszugestalten, daß ohne übermäßigen Bauaufwand eine maschinelle Umreifung der Packstücke bzw. Ballen möglich ist.

295174 28

04.11.95

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorzugsweise ist dabei die Umreifungsmaschine als die Packstücke in Vertikalebene umreifende Maschine ausgeführt, obwohl auch eine andere räumliche Bauausführung möglich ist. Bei der Vertikalausführung sind die beiden parallelen Umreifungsplatten, wie an sich bekannt, vertikal übereinander angeordnet, wobei die obere Umreifungsplatte höhenverstellbar angeordnet ist und die untere Umreifungsplatte die Packstückauflage bildet.

Nach der Erfindung weist die Umreifungsmaschine für die in den rechtwinklig zueinander stehenden Ebenen zu umreifenden Packstücke zwei Umreifungsaggregate bzw. Umreifungsköpfe auf, die somit in rechtwinklig zueinander stehenden Außenbereichen der Umreifungsplatten im Maschinenrahmen der Umreifungsmaschine angeordnet sind, und zwar jeweils linear derart verstellbar, daß jeder Umreifungskopf mit seinem Bandauslauf in Aufeinanderfolge in Ausrichtung zu den einzelnen Bandführungsnuten der zugeordneten Umreifungsplatte gebracht werden kann und somit zur Mehrfach-Umreifung des Packstücks genutzt werden kann. Die größtmögliche Anzahl der um das Packstück herumlegbaren Umreifungsbänder wird durch die Anzahl der an den Umreifungsplatten im rechten Winkel zueinander angeordneten Bandführungsnuten bestimmt. Dabei können die innerhalb jeder Nutgruppe zueinander parallellaufenden Bandführungsnuten in verhältnismäßig kleinem Abstand angeordnet werden, so daß zweckmäßig jede Nutgruppe mindestens vier bis sechs Bandführungsnuten aufweist. Damit ergibt sich die Möglichkeit, die Anzahl der Bandumreifungen der Art und/oder den Abmessungen des Packstücks anzupassen, ohne daß jeweils sämtliche Bandführungsnuten der Umreifungsplatten unbedingt genutzt werden müssen.

Die Umreifungsköpfe weisen jeweils einen Bandantrieb zum Vorschub und zweckmäßig auch zum Spannen der Umreifungsbänder sowie eine Verschließvorrichtung zum Schließen der um das Packstück herumgelegten Umreifungsbänder sowie eine Trennvorrichtung zum Abtrennen des um das Packstück gelegten, von einer Vorratsrolle abgewickelten Umreifungsbandes auf. Solche Umreifungsaggregate,

295174 28

die im allgemeinen einen Bandantrieb mit Vorschubrollen aufweisen, sind allgemein bekannt und bei Umreifungsmaschinen seit langem gebräuchlich.

Bei der erfindungsgemäßen Umreifungsmaschine sind die beiden Umreifungsköpfe zweckmäßig derselben Umreifungsplatte zugeordnet und jeweils entlang der ihnen zugewandten Seitenkante der Umreifungsplatte stufenweise beweglich, so daß mit dem einen Umreifungskopf, wie erwähnt, eine Mehrfach-Umreifung des Packstücks in der einen Richtung und mit dem anderen Umreifungskopf eine Mehrfach-Umreifung in der anderen Richtung durchgeführt werden kann. Die Umreifungsköpfe sind jeweils mittels eines eigenen Verstellantriebs, z.B. eines Zylinder- oder Spindelantriebs, entlang der zugeordneten Plattenseite der betreffenden Umreifungsplatte an einer Führung verschieblich bzw. verfahrbar geführt, so daß sie mit ihrem Bandauslauf, aus dem das Umreifungsband mit Hilfe ihres Bandvorschubantriebs ausgeschoben wird, und mit ihrem Bandeinlauf, in den das Band nach Umschlingen des Packstücks in den Umreifungskopf zum Schließen des Umreifungsbandes wieder eingeführt wird, in Folge in Ausrichtung zu den Bandführungsnuten der beiden Umreifungsplatten einstellbar sind. An der den beiden Arbeitsseiten der Umreifungsköpfe jeweils gegenüberliegenden Seite ist in Zuordnung zu den beiden Umreifungsplatten eine Gruppe von die hier auslaufenden Bandführungsnuten dieser Umreifungsplatten paarweise verbindender Bandführungen angeordnet, wobei die Anzahl der Bandführungen der Anzahl der an diesen Plattenseiten der Umreifungsplatten auslaufenden Bandführungsnuten entspricht. Über diese Bandführungen und die zugeordneten Bandführungsnuten der Umreifungsplatten sowie die Bandführungen an den Arbeitsseiten der Umreifungsköpfe werden jeweils die um das Packstück herumlaufenden Führungen für die mit Hilfe des Vorschubantriebs der Umreifungsköpfe um das Packstück herumzuschlingenden Umreifungsbänder gebildet. Die genannten Bandführungen, die sich auf den der Arbeitsseite der Umreifungsköpfe gegenüberliegenden Seiten des zu umreifenden Packstücks befinden, werden zweckmäßig jeweils von einer Gruppe von parallelen Bandführungskanälen, die sich in Abstandsrichtung der Umreifungsplatten erstrecken, sowie zwei Gruppen von bogenförmig-

04.11.95

gen Bandführungsstücken od.dgl. gebildet, von denen die eine Gruppe die Verbindung der Bandführungskanäle mit den zugeordneten Bandführungsnoten der einen Umreifungsplatte und die andere Gruppe die Verbindung der beiden Führungskanäle mit den zugeordneten Bandführungsnoten der anderen Umreifungsplatte herstellt. Jede dieser beiden Gruppen umfaßt also eine Anzahl an parallel nebeneinander angeordneter bogenförmiger Bandführungsstücke, die der Anzahl der Bandführungskanäle und entsprechend auch der Anzahl der an jeder der beiden Umreifungsplatten an dieser Seite austretenden Bandführungsnoten entspricht. An den Arbeitsseiten der beiden Umreifungsköpfe sind diese zweckmäßig ebenfalls mit ihrem Bandeinlauf an einen gleichgerichteten Bandführungskanal und einem zugeordneten bogenförmigen Bandführungsstück angeschlossen.

Vorzugsweise ist die Anordnung so getroffen, daß die Bandführungen zur Anpassung an unterschiedliche Packstückabmessungen einstellbar sind. Dies kann mit Vorteil in der Weise geschehen, daß zur Anpassung an den von der jeweiligen Packstückabmessung abhängigen unterschiedlichen Abstand der einander gegenüberliegenden Umreifungsplatten diejenigen bogenförmigen Eckstücke, die der beweglichen Umreifungsplatte zugeordnet sind, entlang der ihnen zugeordneten Bandführungskanäle verstellbar sind, und zwar entweder einzeln oder gruppenweise mit Hilfe geeigneter Stellantriebe, wie z.B. Spindel- oder Zylinderantriebe. Im übrigen empfiehlt es sich, die Umreifungsköpfe und die ihnen zugeordneten Elemente der Bandführung, die bevorzugt aus den genannten bogenförmigen Bandführungstücken und den linearen Bandführungskanälen bestehen, so in der Umreifungsmaschine anzuordnen, daß sie jeweils mittels eines Stellantriebs, der auch hier aus einem Zylinder- oder Spindelantrieb bestehen kann, in Richtung auf die Umreifungsplatten und in Gegenrichtung geführt verstellbar sind, so daß sich diese Bauteile in genaue Ausrichtung gegen die Umreifungsplatten anstellen oder aber in eine Position zurückfahren lassen, in der das fertig umreifte Verpackungsstück der Umreifungsmaschine entnommen werden kann.

295174 28

04.11.95

Weiterhin empfiehlt es sich, alle Baugruppen des Umreifungsmechanismus, also die Umreifungsköpfe zusammen mit den zugehörigen, die Bandführungen außerhalb der Bandführungsnoten der Umreifungsplatten bildenden Bandführungselemente an einem gemeinsamen Tragrahmen der Umreifungsmaschine anzuordnen, der zweckmäßig als ein mittels eines Hubantriebs verstellbarer Hubrahmen ausgeführt ist, um das zu umreifende Packstück oder einen mit dem Vliesmaterial od.dgl. gefüllten Füllbehälter in die Arbeitsposition innerhalb der Umreifungsmaschine einbringen und nach erfolgter Umreifung das umreifte Packstück oder den Füllbehälter wieder aus der Umreifungsmaschine herausführen zu können. Bei Vertikalausführung der Umreifungsmaschine wird der Tragrahmen zweckmäßig an vertikalen Stützen eines Portalrahmens hubbeweglich geführt.

Bei der bevorzugten Anwendung der erfindungsgemäßen Umreifungsmaschine für die Umreifung von Ballen aus einem zusammenpreßbaren Material, wie vor allem Fasermaterial, Faservlies u.dgl. bildet die eine der beiden Umreifungsplatten den Teil eines mittels eines Pressenantriebs, z.B. eines Zylinderantriebs, hubbeweglichen Preßkolbens, mit dessen Hilfe das in einem beidseitig offenen Füllbehälter befindliche Verpackungsgut in diesem zwischen den beiden Umreifungsplatten unter Bildung des verdichteten Ballens zusammenpreßbar ist, wobei der Füllbehälter, wie bekannt, zweckmäßig auf einer die eine Umreifungsplatte aufweisenden oder bildenden Palette angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Packstück-Umreifungsmaschine kann aber auch zur Umreifung von Packstücken verwendet werden, die aus einem nicht oder nur wenig zusammenpreßbaren Material bestehen. Auch hier sind mit Hilfe der Umreifungsmaschine unterschiedliche Umreifungen möglich, und zwar kreuzförmige Umreifungen mit unterschiedlicher Anzahl an Umreifungsbändern oder aber auch Umreifungen nur in der einen oder anderen Ebene des Packstücks. Demgemäß ist die erfindungsgemäße Umreifungsmaschine universell für die Umreifung von Packstücken unterschiedlicher Art und Größe verwendbar. Im übrigen werden für die Umreifungsbänder vorzugsweise die hierfür bekannten Kunststoffbänder verwendet und es werden die Packstücke vorzugsweise in einer Kunststoffolie umhüllt umreift.

295174 28

04.11.95

Dies kann, wie an sich bekannt, in der Weise geschehen, daß die Umreifungsplatten oder deren Träger Halterungen für flexible, haubenförmige Verpackungssäcke aus Kunststoff bilden, die mit ihren Bodenflächen die Umreifungsplatten an ihrer Packstückseite überdecken und die bei Anlage der Umreifungsplatten am Packstück über dieses gezogen werden, bevor die Umreifung erfolgt.

Weitere vorteilhafte Gestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den einzelnen Ansprüchen angegeben und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 in starker schematischer Vereinfachung eine erfindungsgemäße Packstück-Umreifungsmaschine in einer Ansicht, wobei Einzelteile der Maschine aus Gründen der Übersichtlichkeit fortgelassen sind;
- Fig. 2 in Draufsicht den horizontalen Tragrahmen der in Fig. 1 gezeigten Umreifungsmaschine mit den am Tragrahmen angeordneten Baugruppen der Umreifungsmechanik, ebenfalls in schematischer Vereinfachung;
- Fig. 3-6 jeweils in einer Ansicht in Richtung der Linie III-III der Fig. 2 die am Tragrahmen angeordneten Baugruppen der Umreifungsmaschine in verschiedenen Arbeitspositionen, wobei der Portalrahmen fortgelassen ist;
- Fig. 7 in einem Horizontalschnitt die Baugruppen der Umreifungsmaschine in der Umreifungsposition an den Umreifungsplatten in größerem Maßstab;
- Fig. 8 das mit Hilfe der Umreifungsmaschine nach den Fig. 1-7 kreuzweise umreifte Packstück in perspektivischer Ansicht.

Wie vor allem Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 zeigt, weist die dargestellte Packstück-Umreifungsmaschine einen Portalrahmen 1

295174 28

04.11.95

auf, der mit vertikalen Stützen 2 auf dem Boden 3 steht, die an ihren oberen Enden durch ein Joch 4 fest verbunden sind. In dem Portalrahmen 1 ist ein horizontaler Tragrahmen 5 angeordnet, der, wie Fig. 2 zeigt, aus einem rundum geschlossenen Rahmen besteht, welche die Baugruppen des Umreifungsmechanismus trägt. Der Tragrahmen 5 ist als Hubrahmen ausgeführt. Er weist an seinen gegenüberliegenden Seiten Führungselemente 6 auf, mit denen er sich an den beiden vertikalen Stützen 2 des Portalrahmens 1 seitlich abstützt und entlang der Stützen 2 führt. Der Hubantrieb des Tragrahmens 5 besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus hydraulischen oder pneumatischen Hubzylindern 7, die in Parallelanordnung zu den Stützen 2 seitlich neben diesen angeordnet und einerseits mit ihren oberen Enden am Tragrahmen 5 oder dessen Führungselementen 6 angeschlossen und andererseits an ihren unteren Enden an den Füßen der Stützen 2 oder im Bodenbereich 3 abgestützt sind. Die Tragrahmenführungen bestehen an jeder der hier aus einem I-Profil bestehenden Stütze 2 aus mehreren im Abstand übereinander angeordneten Führungselementen 6, wodurch eine zuverlässige Führung und Abstützung des Tragrahmens 2 am Portal erreicht wird.

Wie auch aus den Fig. 3-6 zu erkennen ist, ist im Portalrahmen 1 mittig zwischen den Stützen 2 am Boden oder Fundament 3 ein Hubtisch 8 angeordnet, der mittels eines nicht-dargestellten Hubantriebs, der auch hier aus einem Zylinderantrieb oder einem Spindelantrieb bestehen kann, heb- und senkbar ist und der eine Auflage für eine Rollpalette 9 bildet, die mit Laufrollen 10 bestückt ist. Die mit ihren Laufrollen 10 auf dem Boden 3 laufende Rollpalette 9 kann daher mit Hilfe des Hubtischs 8 mit ihren Laufrollen 10 vom Boden 3 in die Arbeits- bzw. Umreifungsposition gehoben werden, wie dies in den Fig. 4-6 gezeigt ist.

Am Joch 4 des Portalrahmens 1 ist mittig zwischen den Stützen 2 und exakt oberhalb des Hubtischs 8 ein hubbeweglicher Preßstempel 11 angeordnet, dessen Pressenantrieb im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem Preßzylinder 12 besteht, der am Joch 4 gelagert ist und mit seiner Kolbenstange am Preßstempel 11 an-

295174 28

greift. Letzterer führt sich mit Führungsstangen 13 in Vertikalführungen 14 des Jochs 4.

Der Preßstempel 11 trägt an seiner Unterseite eine im Umriß rechteckige bzw. quadratische Umreifungsplatte 15, während die Rollpalette 9 an ihrer Oberseite eine entsprechende Umreifungsplatte 16 trägt. Die beiden gleich ausgebildeten Umreifungsplatten 15 und 16 weisen jeweils sich rechtwinklig kreuzende Bandführungsnuten 17, 18 auf, die zu den freien Flächenseiten, d.h. zur Seite des zu umreifenden Packstücks hin offen sind und die jeweils an ihren beiden Enden an den Umfangsrändern der viereckigen Umreifungsplatten 15 und 16 auslaufen. In Fig. 2 ist die untere Umreifungsplatte 16 in einer Draufsicht gezeigt. Es ist ersichtlich, daß hier die zueinander parallelen Bandführungsnuten 17 eine erste Nutgruppe und die rechtwinklig hierzu verlaufenden Bandführungsnuten 18 eine zweite Nutgruppe an der Umreifungsplatte 16 bilden, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel jede Nutgruppe fünf im gleichen Seitenabstand angeordnete Bandführungsnuten 17 bzw. 18 umfaßt. Die in gleicher Lageanordnung darüber am Preßstempel 11 angeordnete Umreifungsplatte 15 ist bezüglich der Anzahl und der Anordnung ihrer Bandführungsnuten 17, 18 gleich ausgebildet.

Die Umreifungsmaschine weist im Umfangsbereich der beiden deckungsgleich vertikal übereinander angeordneten Umreifungsplatten 15 und 16 in rechtwinklig zueinander stehenden Ebenen arbeitende Umreifungsköpfe 19 auf (Fig. 2), die jeweils mit einem Bandvorschub- und Spannantrieb, einer Bandschließvorrichtung und einer Trennvorrichtung für das Abtrennen der Umreifungsbänder versehen sind. Diese Vorrichtungen sind allgemein bekannt und daher in der Zeichnung nicht gezeigt. Wie üblich, ist die Anordnung so getroffen, daß die für die Packstückumreifung verwendeten, vorzugsweise aus Kunststoffbändern bestehenden Umreifungsbänder von einer jedem Umreifungskopf 19 zugeordneten Bandvorratsrolle abgewickelt und nach Herumlegen um das Packstück von der Rolle abgeschnitten werden. Die beiden Umreifungsköpfe 19 sind von gleicher Ausbildung und in gleicher Weise am gemeinsamen Tragrahmen 5 gelagert. Sie sind jeweils entlang einer z.B.

04.11.95

als Schlittenführung ausgebildeten Führung 20 in Richtung des Doppelpfeils S entlang der ihnen zugewandten Plattenkante der unteren Umreifungsplatte 16 beweglich, was mit Hilfe eines gesteuerten Stellantriebs 21, hier eines Zylinderantriebs oder aber auch mittels eines Spindelantriebs od.dgl. bewirkt werden kann. Außerdem ist jeder Umreifungskopf 19 in Richtung des Doppelpfeiles X stellbeweglich gelagert, vorzugsweise zusammen mit seiner Führung 20. Auch diese Stellantriebe können aus gesteuerten Spindel- oder Zylinderantrieben bestehen, im gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei parallelen Stellzylindern 31, die in oder unterhalb von zwei parallelen, in Pfeilrichtung X weisenden Führungen 22 angeordnet sind und einerseits an den stangenförmigen Führungen 20 und andererseits am Tragrahmen 5 angeschlossen sein können. Wesentlich ist hier nur, daß jeder Umreifungskopf 19 mit Hilfe eines gesteuerten Stellantriebs in Richtung des Doppelpfeiles S und mit Hilfe eines weiteren gesteuerten Stellantriebs in Richtung des Doppelpfeiles X an einer Führung geführt beweglich ist. Dabei ist auch eine Anordnung möglich, bei der die Umreifungsköpfe 19 jeweils an der Unterseite des Tragrahmens 5 an Führungen in den Pfeilrichtungen S und X beweglich hängend gelagert sind. Jeder Umreifungskopf 19 weist einen in Pfeilrichtung X vorspringenden bogenförmigen Bandauslauf 23 auf, durch den hindurch das von seinem Vorschubantrieb angetriebene Umreifungsband austritt und der durch die Anstellbewegung des Umreifungskopfes 19 gegen die ihm zugewandte Plattenseite der Umreifungsplatte 16 in Ausrichtung an eine der an dieser Plattenseite mündenden Bandführungsnuten 17 oder 18 anstellbar ist, so daß das austretende Umreifungsband vom Bandvorschub in die Bandführungsnut 17 bzw. 18 und durch diese hindurch geschoben wird. Durch Verfahren der Umreifungsköpfe 19 in Pfeilrichtung S können diese mit ihrem Bandauslauf 23 in Folge an die einzelnen Bandführungsnuten 17 bzw. 18 der zugeordneten Umreifungsplatte 16 angestellt werden, so daß in Aufeinanderfolge eine Mehrfachumreifung des Packstücks durchgeführt werden kann.

Auf der jedem der beiden Umreifungsköpfe 19 gegenüberliegenden Seite sind in Zuordnung zu den beiden Umreifungsplatten 15 und 16 Bandführungen 28 für die um das Packstück herumzuführenden

295174 28

04.11.95

Umreifungsbänder angeordnet. Diese Bandführungen 28 bestehen hier jeweils aus zwei Gruppen von bogenförmigen Bandführungsstücken 24 und 25, wobei die von den Bandführungsstücken 24 gebildete Gruppe der Umreifungsplatte 16 und die von den Bandführungsstücken 25 gebildete Gruppe der oberen Umreifungsplatte 15 zugeordnet ist. Die Anzahl der bogenförmigen Bandführungsstücke 24 und 25 innerhalb dieser beiden Gruppen entspricht der Anzahl der ihnen zugeordneten Bandführungsnoten 17 bzw. 18 der Umreifungsplatten. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist also jede Gruppe fünf bogenförmige Bandführungsstücke 24 bzw. 25 auf. Die unteren Bandführungsstücke 24 sind in einem dem Abstand der Bandführungsnoten 17 bzw. 18 entsprechenden Parallelabstand zueinander angeordnet; gleiches gilt für die Gruppe der oberen Bandführungsstücke 25, die jedoch im Gegensatz zu den unteren Bandführungsstücken 24 in Richtung des Doppelpfeiles H höhenverstellbar geführt sind, so daß sie sich auf die jeweilige Höhenlage der oberen Umreifungsplatte 15 einstellen lassen. Die Höhenverstellung kann auch hier mittels eines gesteuerten Zylinder- oder Spindelantriebs 29 erfolgen, mit dem sie über Kupplungselemente 26 gekoppelt sind, wobei sich die Gruppe der bogenförmigen Bandführungsstücke 25 an einer Vertikalführung führt. Parallel zu der Vertikalführung sind lineare, also ebenfalls vertikal verlaufende Bandführungskanäle 27 vorgesehen, wobei jedem Bandführungsstück 25 ein eigener Bandführungskanal 27 zugeordnet ist, in den das zugeordnete Bandführungsstück 25 mit seinem unteren Ende 25 nach Art einer Weiche eintaucht. Die vertikalen Bandführungskanäle 27 sind an ihrem unteren Ende jeweils mit ihrem Einlauf an das obere Ende des Führungskanals des darunter liegenden bogenförmigen Bandführungsstücks 24 angeschlossen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die vertikal beweglichen oberen Bandführungsstücke 25 zu einer Gruppe zusammengefaßt an einem gemeinsamen Träger 30 angeordnet, der nach Art eines Schlittens an der z.B. von den Führungskanälen 27 gebildeten Vertikalführung geführt entlang den zugeordneten fünf Bandführungskanälen 27 in Richtung des Doppelpfeiles H mit Hilfe des z.B. aus dem Spindelantrieb bestehenden Hubantriebs 29 (Fig. 2)

295174 28

04.11.95

beweglich ist. Zugleich sind die unteren bogenförmigen Bandführungsstücke 24, die ihnen zugeordneten oberen Bandführungsstücke 25 und auch die zugeordneten Bandführungskanäle 27 zu einer Baueinheit verbunden und als Baueinheit mittels eines Stellantriebs 31 (Fig. 3), der ebenfalls aus einem gesteuerten Zylinder- oder Spindeltrieb bestehen kann, in Richtung des Doppelpfeils X horizontal verstellbar.

An den beiden Arbeitsseiten, an denen sich die Umreifungsköpfe 19 befinden, ist oberhalb des jeweiligen Umreifungskopfes 19 ein einzelnes hubbewegliches bogenförmiges Bandführungsstück 25' und ihm zugeordnet ein vertikaler Bandführungskanal 27' angeordnet, wobei auch hier das Bandführungsstück 25' mittels eines gesteuerten Stellantriebs 29 entlang einer Vertikalführung und entlang des Bandführungskanals 27' in Pfeilrichtung H heb- und senkbar ist. Der Bandführungskanal 27' ist hier an seinem unteren Ende an die Bandeinflaufseite des Umreifungskopfes 19 angeschlossen, so daß bei entsprechender Einstellposition des Umreifungskopfes 19 das das Packstück umreifende Band über den betreffenden Bandführungskanal 27' mit seinem Bandanfang in den Umreifungskopf 19 geführt wird, in dem dann das Band gespannt, z.B. durch Schweißen des Kunststoffbandes geschlossen und abgeschnitten wird.

Fig. 7 zeigt in größerem Maßstab den Umreifungsmechanismus in einer Arbeitsposition am Packstück 32. Der Umreifungskopf 19 ist, wie oben beschrieben, in Pfeilrichtung X gegen das Packstück 32 angestellt, so daß sein ebenfalls aus einem bogenförmigen Bandführungsstück bestehender Bandauslauf 23 an einer der am Außenrand der unteren Umreifungsplatte 16 mündenden Bandführungsnut 18 anliegt. An der gegenüberliegenden Seite sind die beiden Gruppen der Bandführungsstücke 24 und 25 in Pfeilrichtung X gegen die beiden parallel übereinander angeordneten Umreifungsplatten 15 und 16 angestellt, so daß hier sämtliche Bandführungsnuten 18 der beiden Umreifungsplatten 15 und 16 jeweils in Verbindung mit zwei übereinander angeordneten Bandführungsstücken 24 und 25 stehen. Dabei sind die oberen Bandführungsstücke 25 mit Hilfe ihres gemeinsamen Stellantriebs 29 auf die Höhenlage der Umreifungsplatte 15 bzw. deren Nuten 28 einge-

295174 28

04.11.95

stellt. Auf der Seite des Umreifungskopfes 19 ist das höhenbewegliche Bandführungsstück 25' entsprechend an das hier austretende Ende einer der Bandführungsnuten 18 angeschlossen. Es ist erkennbar, daß sich hierbei ein das Packstück 32 auf ganzem Umfang umgreifender Bandführungs kanal ergibt, der sich vom Bandauslauf 23 über die hiermit verbundene Bandführungs nut 18, das auf der Gegenseite liegende Bandführungsstück 24 und von diesem über den betreffenden Bandführungs kanal 27 und das zugeordnete obere Bandführungsstück 25 zu der Bandführungs nut 18 der oberen Umreifungsplatte 15 und von hier über das oberhalb des Umreifungskopfes 19 angeordnete Bandführungsstück 25' und den ihm zugeordneten Bandkanal 27' in den Bändeinlauf des Umreifungskopfes 19 erstreckt, wie dies in Fig. 7 auch durch die Pfeile und das strichpunktiert angedeutete Umreifungsband 37 angegeben ist. Wird somit vom Umreifungskopf 19 von einer nicht dargestellten Bandvorratsrolle das Umreifungsband mit Hilfe des Rollenvorschubantriebs über den Bandauslauf 23 mit hoher Geschwindigkeit ausgetrieben, so schiebt sich das Band 37 durch den vorgenannten Umlaufkanal, wobei es das Packstück 32 umschließt und mit seinem Bandanfang in den Umreifungskopf 19 zurückgelangt, in dem es ggf. nach Spannung um das Packstück geschlossen und von dem Band der Vorratsrolle abgetrennt wird. Anschließend können dann die weiteren Umreifungsbänder mit Hilfe der beiden Umreifungsköpfe 19 in gleicher Weise um das Packstück 32 herumgelegt werden, wobei die Umreifungsköpfe 19 nach jedem Arbeitsvorgang entlang ihrer Führung in Pfeilrichtung S von einer zur nächsten Bandführungs nut der Umreifungsplatte gesteuert weitergeschaltet werden.

Es ist erkennbar, daß diejenigen Baugruppen, die auf der jedem Umreifungskopf 19 gegenüberliegenden Seite am Tragrahmen 5 angeordnet sind, bogenförmige Bandführungsstücke 24 und 25 jeweils in einer Anzahl aufweisen, die die Anzahl der an den zugeordneten Plattenseiten austretenden Bandführungs nuten 17 bzw. 18 entspricht, so daß diese Bauteile nicht von jeder Einzelumreifung zur nächstfolgenden verstellt bzw. weitergeschaltet werden müssen, wie dies bei den Umreifungsköpfen 19 der Fall ist, die für die Mehrfachumreifung stufenweise in Pfeilrichtung S versetzt

295174 28

04.11.95

werden. Auf der Seite der Umreifungsköpfe 19 ist daher nur ein einziges höhenverstellbares bogenförmiges Bandführungsstück 25' und auch nur ein einziger ihm zugeordneter Bandführungskanal 27' vorgesehen, da diese Teile 25' und 27' mit der Stellbewegung des zugeordneten Umreifungskopfes 19 in Pfeilrichtung S mitgenommen werden.

Im folgenden wird der Arbeitsablauf für den bevorzugten Fall beschrieben, daß die Packstück-Umreifungsmaschine für die Umreifung von Ballen aus einem zusammenpreßbaren Material, wie z.B. Faservlies od.dgl. verwendet wird. Fig. 3 läßt einen Füllbehälter 33 erkennen, der entsprechend dem Preßstempel 11 und der an seiner Unterseite angeordneten Umreifungsplatte 15 rechteckig bzw. quadratisch ausgeführt ist. Dieser Füllbehälter 33 ist beidseitig offen und ruht mit seiner unteren Öffnungsseite auf der unteren Umreifungsplatte 16 der Rollpalette 9. Außerhalb der Packstück-Umreifungsmaschine wird der auf der Rollpalette 9 stehende Füllbehälter 33 über seine oberen Füllöffnung mit dem Vliesmaterial 34 gefüllt, worauf der gefüllte Füllbehälter 33 mit Hilfe der Rollpalette 9 auf dem Boden 3 laufend in die Umreifungsmaschine gefahren wird. Hierbei ist, wie in Fig. 1 gezeigt, der Tragrahmen 5 mit den Vorrichtungen der Umreifungsmaschine soweit im Portal 1 angehoben, daß der Füllbehälter 33 mit der Palette 9 in den Portalrahmen gefahren werden kann. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß sich auf der Palette eine sackförmige Kunststoffhaube 35 aus flexiblem Kunststoffmaterial befindet, die mit ihrer den Sackboden bildenden Bodenfläche auf der Oberseite der Umreifungsplatte 16 aufliegt und deren Sackmantel nach unten gezogen ist. Eine weitere sackförmige Kunststoffhaube dieser Art ist, wie in Fig. 3 bei 36 angedeutet, am Preßstempel 11 angeordnet, wobei sie mit ihrem Sackboden die Unterseite der Umreifungsplatte 15 überdeckt und mit ihrem Sackmantel nach oben hochgezogen ist.

Nach dem Einbringen des mit dem Vliesmaterial gefüllten Füllbehälters 33 in die Packstück-Umreifungsmaschine wird, wie in Fig. 4 gezeigt, die Rollpalette 9 mit dem darauf stehenden gefüllten Füllbehälter 33 mit Hilfe des Hubtisches 8 in eine Position ange-

295174 28

04.11.95

hoben, in der die Laufrollen 10 der Rollpalette vom Boden 3 abgehoben sind und sich die Bandführungsnuten 17, 18 der unteren Umreifungsplatte 16 in Höhe der bogenförmigen Bandführungsstücke 24 und auch des Bandauslaufs 23 der Umreifungsköpfe 19 befinden. Anschließend wird der Preßstempel 11 mit Hilfe seines Preßzylinderantriebs 12 von oben in den Füllbehälter 33 gefahren, wobei das in diesem befindliche Vliesmaterial 34 zwischen den Umreifungsplatten 15 und 16 zu einem Ballen 34' verdichtet wird. Sobald dies geschehen ist, wird gem. Fig. 5 der Füllbehälter 33 mittels eines Hubantriebs, der z.B. ebenfalls aus am Portalrahmen angeordneten Hubzylindern 38 besteht, in Pfeilrichtung A nach oben von der Rollpalette 9 abgezogen, wobei das aus dem verdichteten Faserballen 34' bestehende Packstück 32 zwischen Preßstempel 11 und Rollpalette 9 bzw. zwischen den beiden Umreifungsplatten 15, 16 eingespannt gehalten wird. An dem freiliegenden Packstück-Ballen 34' können dann die flexiblen Kunststoffhauben 35 und 36 um den Ballen herumgelegt werden. Hierbei wird die untere Kunststoffhaube 35 mit ihrem Haubenumfang nach oben über den Ballen 34' gezogen, während die obere Haube 36 mit ihrem Umfang nach unten über den Ballen 34' gezogen wird, wobei sich die beiden Hauben 35 und 36 im Bereich ihrer freien Enden überdecken, wie dies in Fig. 6 angedeutet ist.

In einem weiteren Arbeitsgang gemäß Fig. 6 werden dann die verschiedenen Baugruppen des Umreifungsmechanismus in Pfeilrichtung X gegen das Packstück 32 angesetzt, wobei an den beiden Bandführungen 28 die bogenförmigen Bandführungsstücke 24 und 25 die Verbindungen zu den an den Rändern der Umreifungsplatten 15 und 16 mündenden Bandführungsnuten 17 und 18 herstellen, während die bogenförmigen Bandausläufe 23 der beiden Umreifungsköpfe 19 und die über diesen angeordneten Bandführungsstücke 25' jeweils nur den Anschluß mit einer der Bandführungsnuten der beiden Umreifungsplatten 15 und 16 herstellen. Anschließend kann dann mit dem einen Umreifungskopf 19 das Packstück 32 bzw. der es bildende verdichtete Ballen 34' mit dem Umreifungsband 37 umreift werden. Ist dies geschehen, so erfolgt die nächste Umreifung mit Hilfe des anderen Umreifungskopfes 19 quer zu der ersten Umreifung. Anschließend werden beide Umreifungsköpfe 19 mit dem zuge-

295174 28

04.11.95

ordneten Bandführungsstück 25' und der Bandführung 27' in Pfeilrichtung S zur nächsten Bandführungsnut 17, 18 der beiden Umreifungsplatten 15, 16 gefahren, worauf die nächsten Umreifungen in gleicher Weise durchgeführt werden. Dieses Arbeitsspiel kann solange wiederholt werden, bis die Umreifung des Packstücks 32 mit zwei Gruppen von sich jeweils kreuzenden Umreifungsbändern 37 fertiggestellt ist. Dieser Zustand ist in Fig. 8 gezeigt.

Nach Fertigstellung der Umreifung werden die Baugruppen der Umreifungsmaschine in Pfeilrichtung X zum Tragrahmen 5 hin zurückgestellt und es wird der Preßkolben 11 zusammen mit der an ihm angeordneten Umreifungsplatte 15 in die Position nach Fig. 3 hochgefahren, worauf das umreifte Packstück 32 bzw. 34' z.B. mittels eines Greifers von der Rollpalette 9 und ihrer Umreifungsplatte 16 abgehoben und aus dem Portalrahmen 1 herausgenommen wird. Anschließend kann dann der Füllbehälter 33 wieder mit Hilfe seiner Hubvorrichtung auf die Palette 9 abgestellt werden, worauf diese durch Absenken des Hubtisches 8 mit ihren Laufrädern 10 auf den Boden 3 gestellt und dann aus dem Portalrahmen 1 zur erneuten Befüllung des Füllbehälters 33 herausgefahren werden kann. Bei diesem Vorgang ist der Tragrahmen 5, wie in Fig. 1 angedeutet, im Portal 1 soweit angehoben, daß genügend Freiraum für das Herausfahren der mit dem Füllbehälter bestückten Rollpalette vorhanden ist.

Es versteht sich, daß die Erfindung auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel nicht beschränkt ist. Während die Erfindung bevorzugt für das Umreifen von stark komprimierbaren Packgütern bestimmt ist, läßt sie sich aber auch für das Umreifen von nicht oder nur geringfügig komprimierbaren Packgütern verwenden, wobei je nach Steuerung der Maschine eine unterschiedlich große Anzahl an Umreifungsbändern um das Packstück herumgelegt werden kann, je nach Art und Abmessung desselben. Die erfindungsgemäße Packstück-Umreifungsmaschine läßt sich ohne weiteres so ausführen, daß sie teil- oder auch vollautomatisch arbeitet. Hierbei kann eine Maschinensteuerung vorgesehen werden, welche die verschiedenen Antriebe der Umreifungsmaschine mit Hilfe einer Programmsteuerung steuert.

295174 38

04.11.95

Die Bandführungskanäle 27 und 27' sind vorzugsweise so ausgebildet, daß sie zu ihrer Packstückseite hin durch federbelastete Verschußleisten verschlossen werden, wobei die entlang diesen Bandführungskanälen 27, 27' beweglichen, gegen die Bandführungsnuten 17, 18 der Umreifungsplatten anstellbaren bogenförmigen Bandführungsstücke 25, 25' so ausgeführt sind, daß sie bei ihrer Bewegung entlang den Bandführungskanälen deren Verschußleisten gegen die Federrückstellkraft öffnen und damit mit ihren inneren Enden in die Bandführungskanäle eintauchen.

295174 28

04.11.95

A n s p r ü c h e :

1. Packstück-Umreifungsmaschine, insbesondere für eine sich kreuzende Umreifung von Ballen aus zusammenpreßbarem Material, wie vor allem Faservlies oder sonstigem Fasermaterial, mit an gegenüberliegenden Seiten des Packstücks angeordneten, an diesem in der Umreifungsposition anliegenden Umreifungsplatten, die jeweils zwei Nutgruppen von zur Packstückseite hin offenen und an den Umfangsseiten der Umreifungsplatten auslaufenden Bandführungsnuten für die Durchführung von Umreifungsbändern aufweisen, wobei an jeder Umreifungsplatte die zueinander parallelen Bandführungsnuten der einen Nutgruppe zu denjenigen der anderen Nutgruppe rechtwinklig verlaufen, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:

- a) Die Umreifungsmaschine weist im Umfangsbereich der Umreifungsplatten (15, 16) in rechtwinklig zueinander stehenden Ebenen arbeitende Umreifungsköpfe (19) mit Bandvorschub- und Spannantrieb, Bandschließvorrichtung und Trennvorrichtung für die Umreifungsbänder auf, wobei die Umreifungsköpfe (19) jeweils mittels eines Stellantriebs (21) entlang der ihnen zugeordneten Plattenseite der zugeordneten Umreifungsplatte (16) an einer Führung (20) beweglich und mit ihrem Bandauslauf (23) und Band-einlauf (25') in Folge in Ausrichtung zu den jeweils einen gemeinsamen Bandumlaufkanal bildenden Bandführungs-nuten (17, 18) der beiden Umreifungsplatten (15, 16) einstellbar sind;
- b) an der den beweglichen Umreifungsköpfen (19) jeweils gegenüberliegenden Seite ist in Zuordnung zu den beiden Umreifungsplatten (15, 16) eine Gruppe von die hier an diesen Seiten auslaufenden Bandführungsnuten (17, 18) paarweise verbindender Bandführungen (28) angeordnet, wobei die Anzahl dieser parallelen Bandführungen (28) der Anzahl der jeweils an den zugeordneten Plattenseiten der

295174 28

Umreifungsplatten (17, 18) auslaufenden Bandführungsnuten (17, 18) entspricht.

2. Umreifungsmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , d a ß die beiden zueinander paral-
lelen Umreifungsplatten (15, 16) vertikal übereinander ange-
ordnet sind, wobei die obere Umreifungsplatte (15) höhenver-
stellbar und auf das Packstück (34') absenkbar ist, während
die untere Umreifungsplatte (16) die Packstückauflage bildet.
3. Umreifungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Bandführungen (28)
an den den Umreifungsköpfen (19) gegenüberliegenden Seiten
der Umreifungsplatten (15, 16) eine Gruppe von sich in Ab-
standsrichtung der Umreifungsplatten erstreckenden linearen
Bandführungskanälen (27) aufweist, welche die Verbindungen
zwischen Gruppen bogenförmiger Bandführungsstücke (24, 25)
herstellen, von denen die eine Gruppe (24) der einen Umrei-
fungsplatte (16) und die andere Gruppe (25) der anderen Um-
reifungsplatte (15) zugeordnet ist, und daß an den Seiten der
Umreifungsköpfe (19) diese mit ihrem Bandeinlauf jeweils über
einen einzelnen linearen Bandführungskanal (27) mit einem bo-
genförmigen Bandführungsstück (25') verbunden sind.
4. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Gruppen
der Bandführungen (28) zur Anpassung an unterschiedliche
Packstückabmessungen einstellbar sind.
5. Umreifungsmaschine nach Anspruch 4, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , d a ß zur Anpassung an unter-
schiedliche Packstückabmessungen und entsprechend unter-
schiedliche Abstände der einander gegenüberliegenden Umrei-
fungsplatten (15, 16) diejenigen bogenförmigen Eckstücke (25,
25'), die der beweglichen Umreifungsplatte (15) zugeordnet
sind, einzeln oder gruppenweise entlang der zugeordneten
Bandführungskanäle (27, 27') verstellbar sind.

6. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Bandfüh-
rungen (28) sowie die Umreifungsköpfe (19) und die ihnen
zugeordneten bogenförmigen Bandführungsstücke (25') mitsamt
den zugeordneten Bandführungskanälen (27') in Richtung auf
die Umreifungsplatten (15, 16) und in Gegenrichtung geführt
verstellbar sind.
7. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Umrei-
fungsköpfe (19), die Gruppen der Bandführungen (24, 25, 25',
27, 27') und die zugeordneten Bauteile der Umreifungsvorrich-
tung an einem gemeinsamen Tragrahmen (5) angeordnet sind.
8. Umreifungsmaschine nach Anspruch 7, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , d a ß der Tragrahmen (5) als ein
mittels eines Hubantriebs (7) verstellbarer Hubrahmen
ausgeführt ist.
9. Umreifungsmaschine nach Anspruch 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , d a ß der Tragrahmen (5) an verti-
kalen Stützen (2) eines Portalrahmens (1) geführt ist.
10. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Umrei-
fungsplatten (15, 16) oder deren Träger Halterungen für fle-
xible haubenförmige Verpackungssäcke (35, 36) aus Kunststoff
od.dgl. bilden, die mit ihren Bodenflächen die Umreifungs-
platten an ihrer Packstückseite überdecken und die bei Anlage
der Umreifungsplatten (15, 16) am Packstück (32) vor der Um-
reifung über dieses ziehbar sind.
11. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die eine Um-
reifungsplatte (15) Teil eines mittels eines Pressenantriebs,
z.B. eines Zylinderantriebs (12) hubbeweglichen Preßkolbens
(11) ist, mit dem das in einem beidseitig offenen Füllbehäl-
ter (33) befindliche Verpackungsgut (34) in diesem zwischen

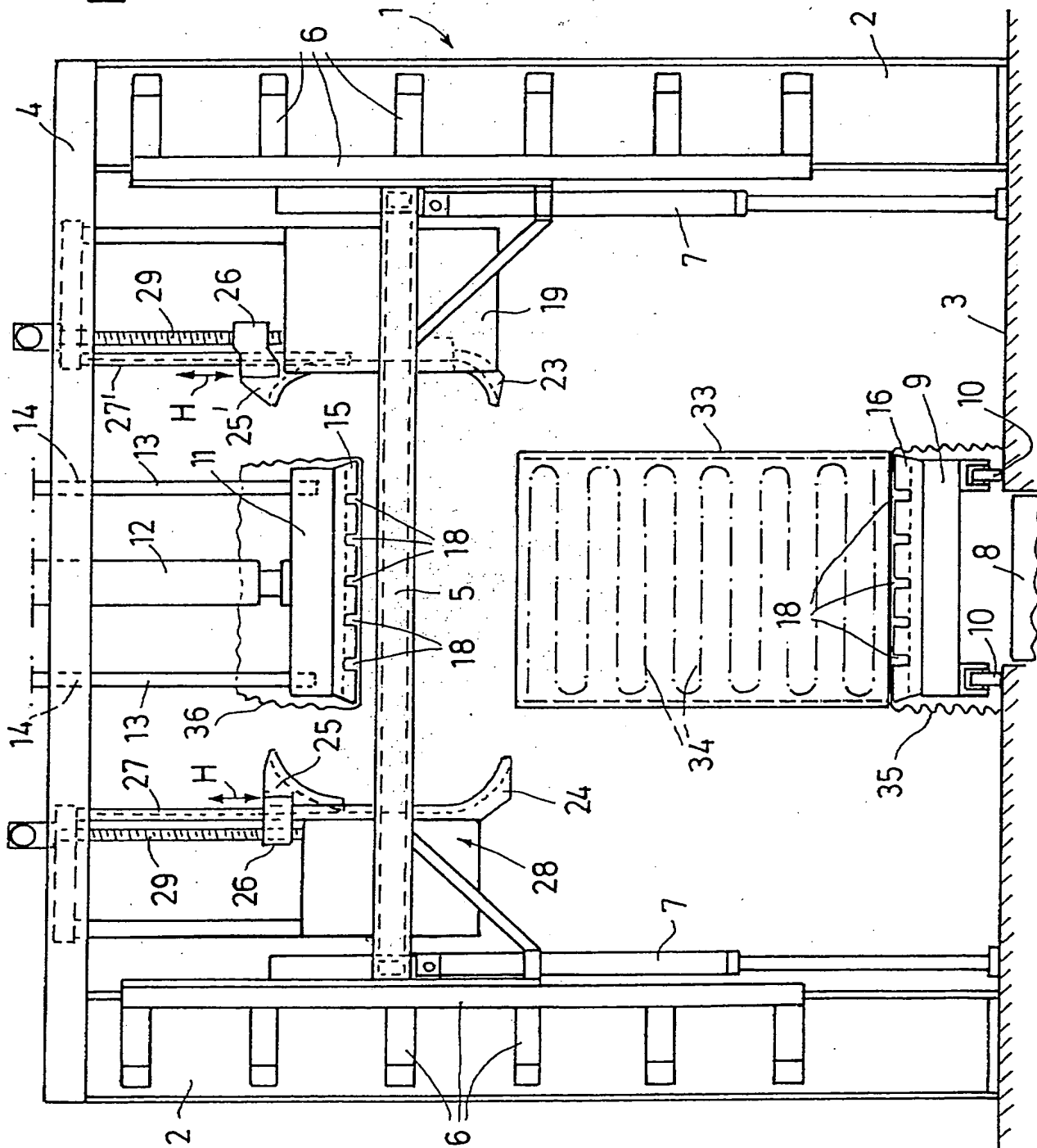
den beiden Umreifungsplatten (15, 16) zur Packstückgröße zusammenpreßbar ist, und daß der Füllbehälter (33) vor der Packstück-Umreifung aus seiner Position zwischen den Umreifungsplatten (15, 16) entfernbar ist.

12. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Umreifungsplatte (16) eine, vorzugsweise mit Laufrollen (17) bestückte, Transportpalette (9) bildet oder an dieser angeordnet ist.
13. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem Hubtisch (8) für die untere Umreifungsplatte (16) bzw. die sie aufweisende Transportpalette (9) versehen ist.
14. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandführungskanäle (27, 27') zur Seite der Umreifungsplatten (15, 16) hin durch die nach Art von Weichen in die Bandführungskanäle eintauchenden bogenförmigen Bandführungsstücke (25, 25') örtlich ausschwenkbare federbelastete Abdeckungen aufweisen.
15. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß jedem der beiden Umreifungsköpfe (19) eine Vorratsrolle für ein Kunststoffband zugeordnet ist, von dem die Umreifungsbänder am Umreifungskopf abtrennbar sind.
16. Umreifungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch eine die Umreifungsköpfe (19) und die verschiedenen Stellantriebe steuernde Steuerautomatik.

11.11.95

- 1 / 8 -

FIG.1

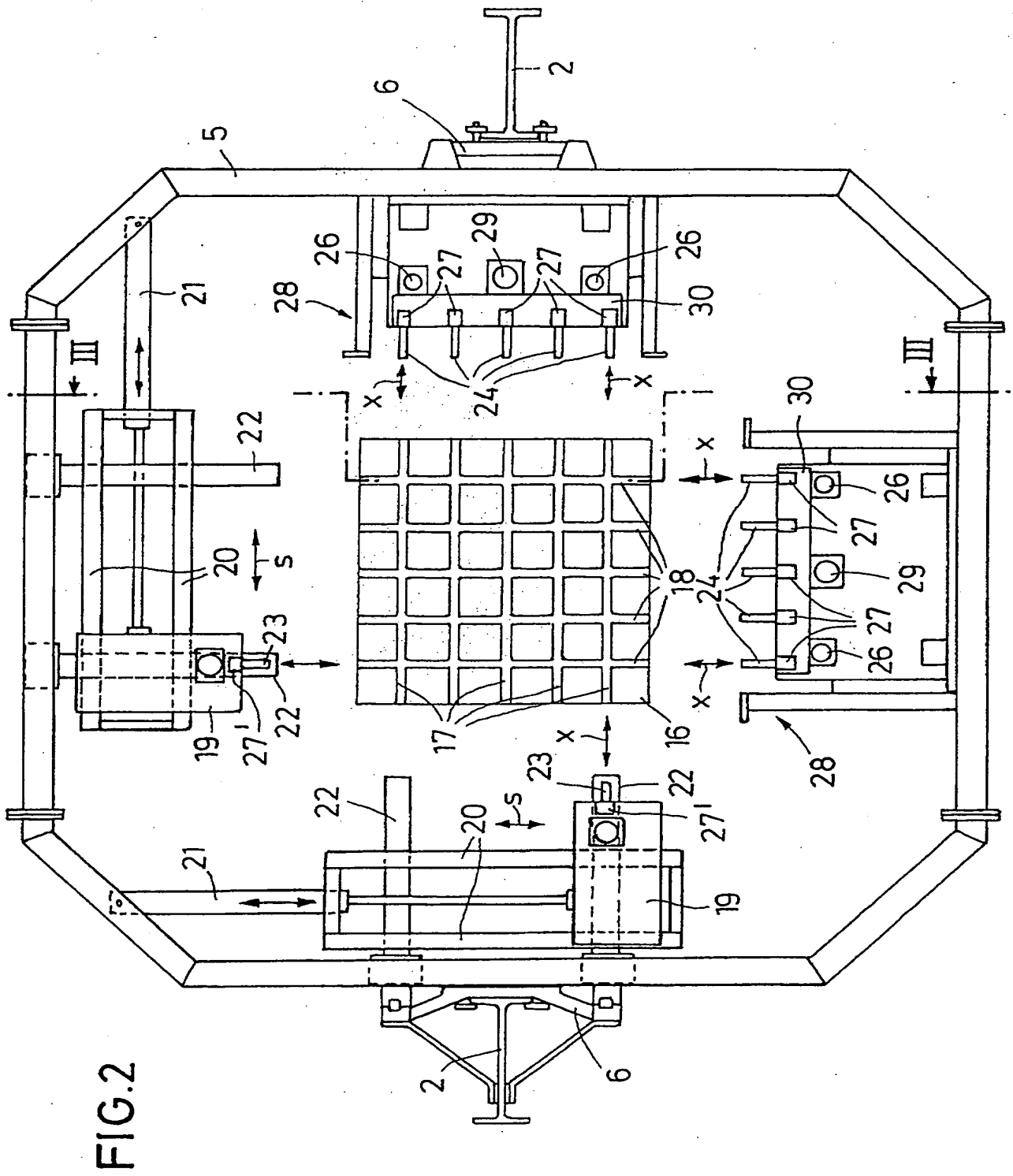


295174 28

Ck 497

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11.11.93
- 2/8 -



295174 38

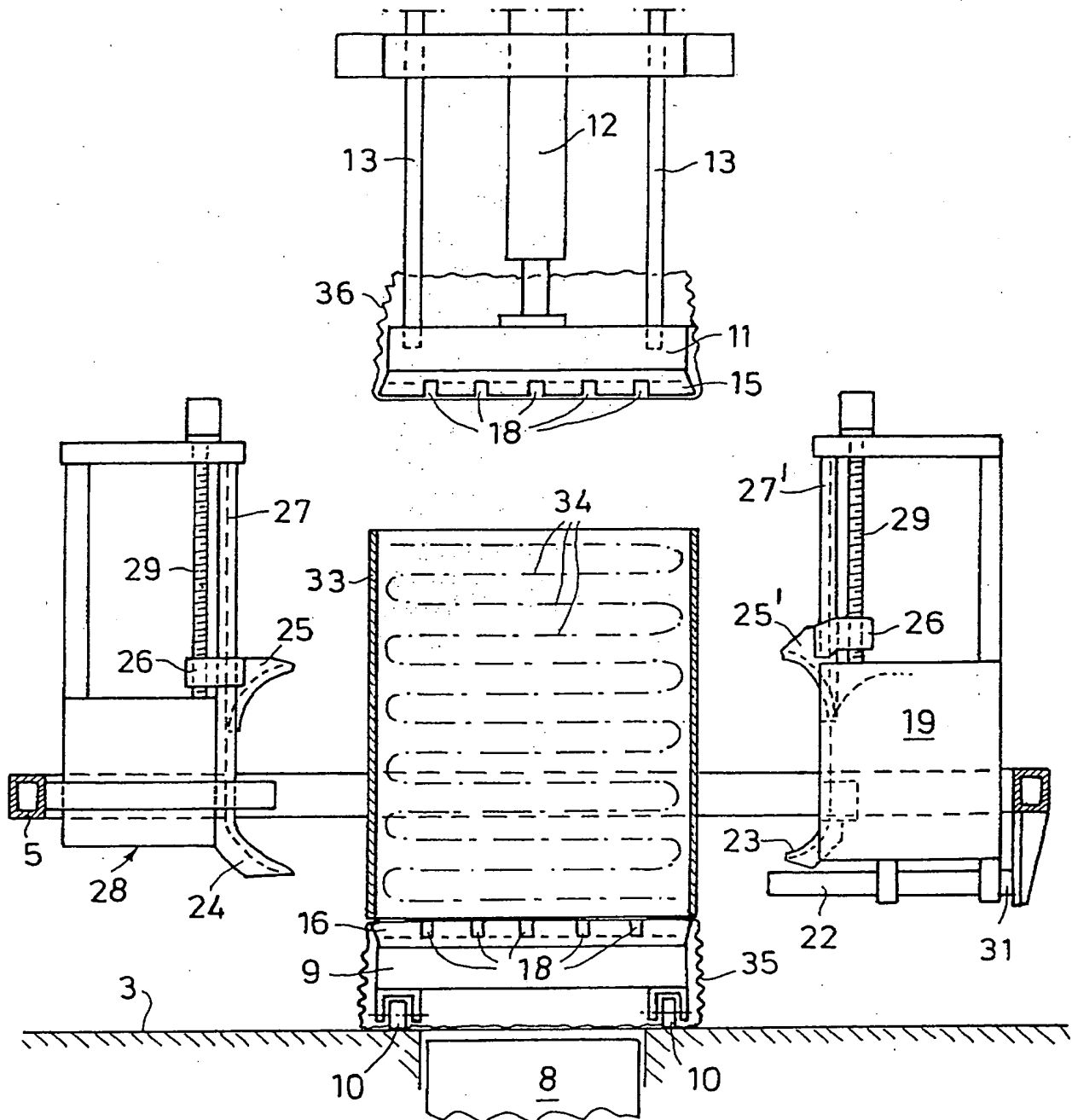
Ck 497

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11.11.95

-3/8-

FIG. 3



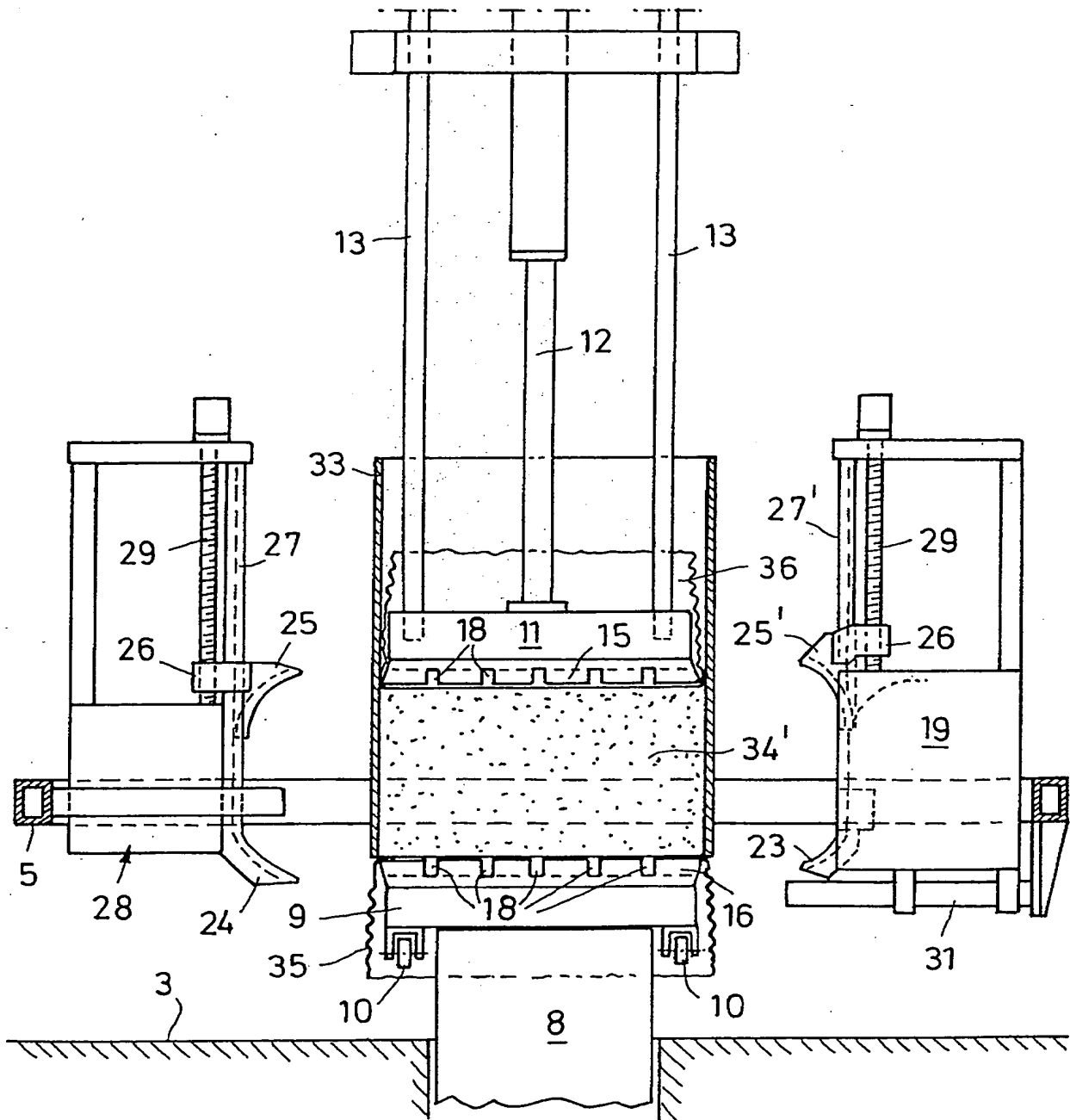
295174 28

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11.11.95

- 4 / 8 -

FIG.4



295174 28

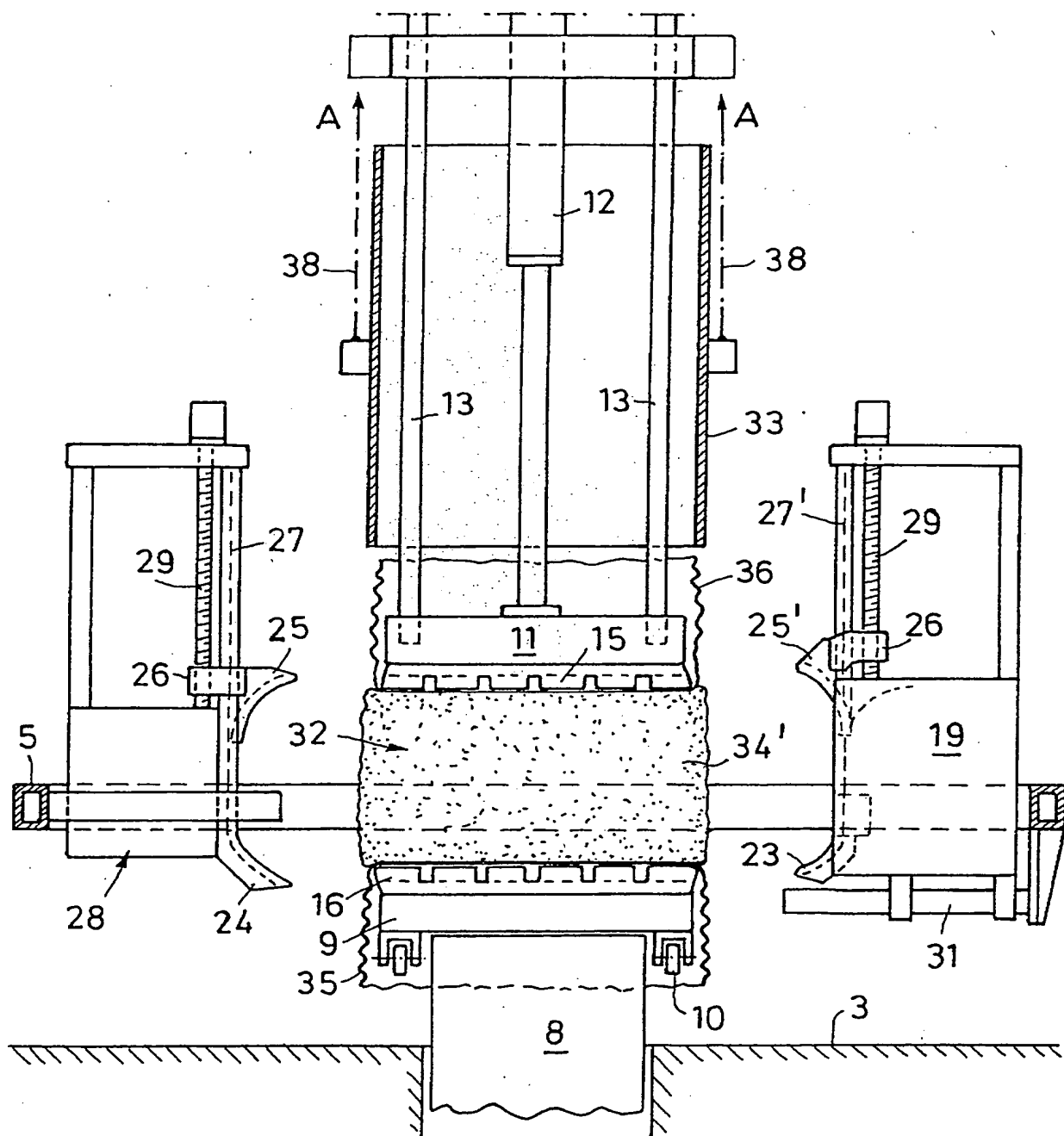
Ck 497

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11.11.95

- 5 / 8 -

FIG.5



295174 28

Ck 497

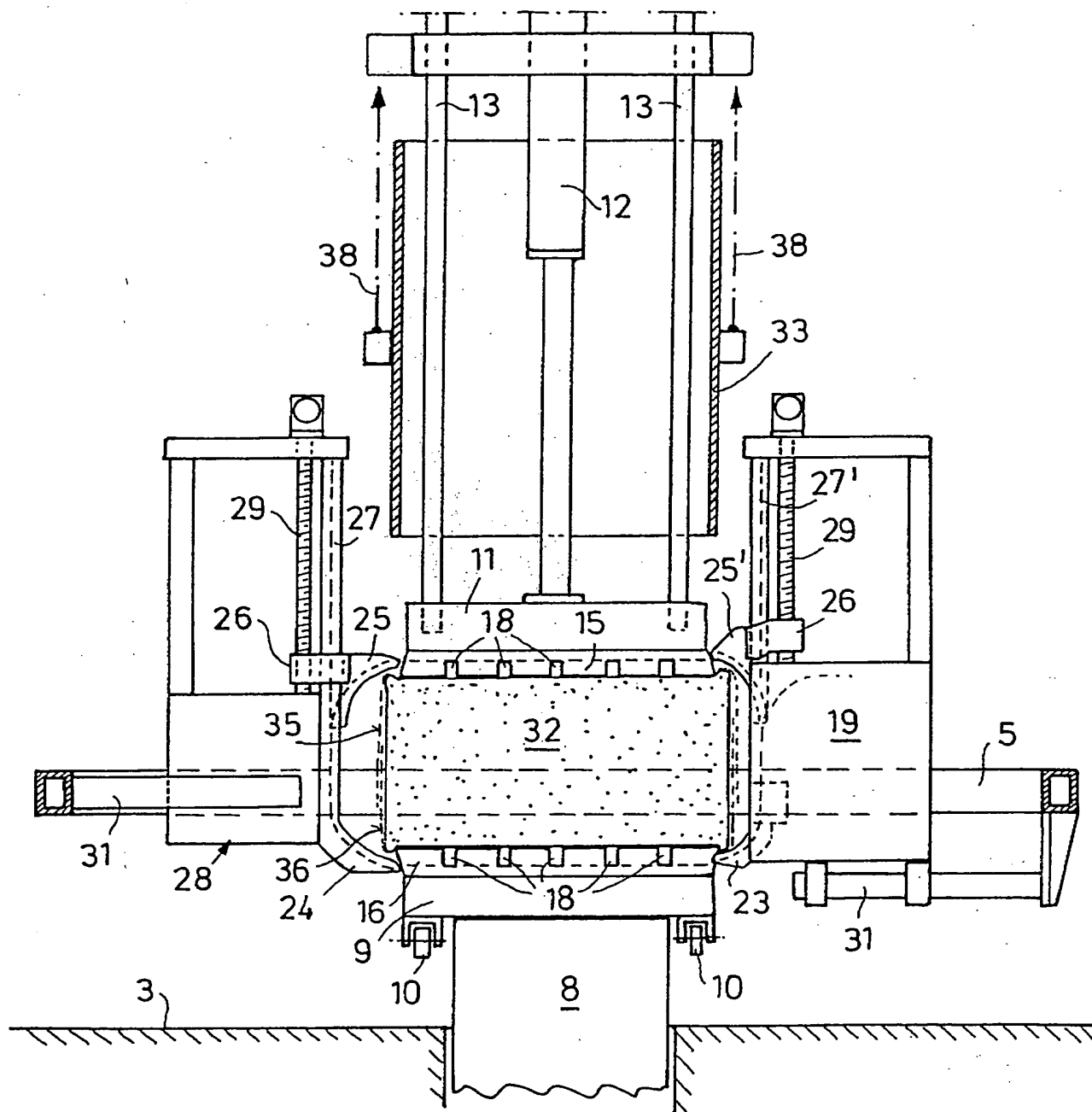
BNS page 27

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11.11.95

- 6/8 -

FIG.6



295174 28

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 7/8 -

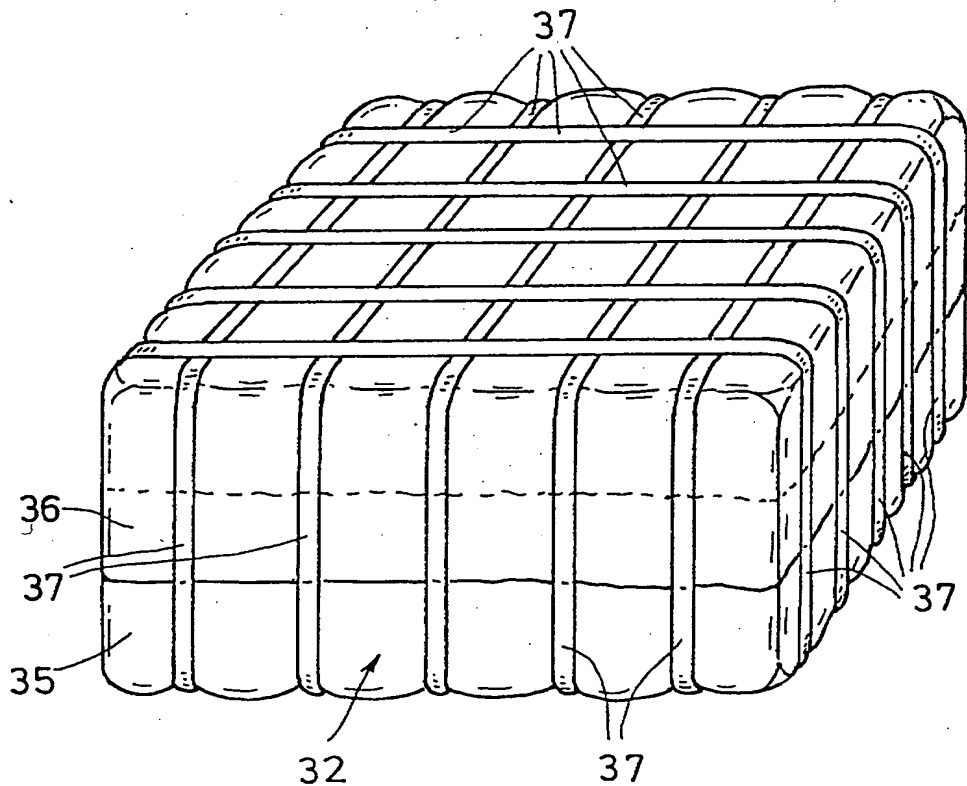


205 174 205

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11.11.95
- 8/8 -

FIG.8



295174 28

Ck 497

THIS PAGE BLANK (USPTO)